

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-195957

(43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)Int.CI.

H01L 23/48 HO1L 23/28

(21)Application number: 59-050939

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(22)Date of filing:

19.03.1984

(72)Inventor:

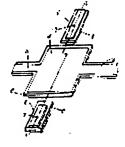
TANIGAWA TAKAHIRO

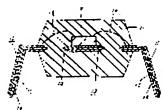
NAKAZAWA HIROSHI

(54) LEAD FRAME

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer !1 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

60195957

PUBLICATION DATE

04-10-85

APPLICATION DATE APPLICATION NUMBER

19-03-84 59050939

APPLICANT : HITACHI LTD;

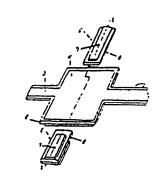
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI;

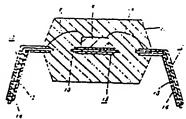
INT.CL.

: H01L 23/48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME





ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩日本国特許庁(JP)

の特許出類公開

母 公 開 特 許 公 報 (A) 昭60 - 195957

௵nt.்Cl.⁴

識別記号

厅内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28 7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称 リードフレーム

②特 顧 昭59-50939

❷出 頤 昭59(1984)3月19日

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

创出 關 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

00代理人 井理士 高橋 明夫 外1名

ea 22 1

晃朝の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

- 1. 偶面に突出部を設けて成ることを特配とするリードフレーム。
- 2. 故記リードフレームがブラスチックモールド用リードフレームである、特許買求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

(技能分))

本契明はリードフレームに関し、特化、モール ドレクンとの密着性を良くし、対止性のよい街路 対止数半導体板便を得ることができるリードフレ ームに関する。

(智景技術)

リードフレームの構造の一例としては第1図に示すごときものが周知である(工業調査会刊「IC化実験技術」 P137~P150 など)。 解1億にて、1は半導体チャブをマウントするタブ、2はこのタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配額をコネクタワイヤにより外部に引出するリードである。このリード便の電極及び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用いて、展知の無音技ポンディング法などによりポンディングして電気的接換を行った後に、機能(レジン)を周知のトランスファーモールド法などにより半導体チップやポンディング部上にモールドし、リード3を切断成形するなどして関脳対止型の半導体装備を得ることができる。

ところで、かかる複形的止極単線体製度にあっては、リードフレームとレジンとの密角性を良好にし、對止性(耐度性)を向上させ、信取度を向上させることが必要であり、近時は半導体チャブの大形化に伴ない、對止中が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような街野野上型の半導体核便に使用されるリードフレームにあっては、その側面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

(現明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの管理(扱 他) 面線を増大させて、リードフレームとレジン との管理性を良好にし、製止性を向上し、信頼度 の高い機能到止型半導体装置を得ることができる リードフレームを提供することを目的としたもの である。

本発明の前配ならびドモのおかの目的と新規な特殊は、本明証券の記述および系付配面からあきらかになるであろう。

(発射の無要)

本風において観示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの保証に 取付けを行い、レジンとの要無面を増大させ、リードフレームとレジンとの管理性を良好にし、リードフレーム表面復増大によるリークパスの伸展 をはかって外部からの度気等の浸透性最勤の侵入 の半導体チェブへの利差時間を長くして、対止性 を向上させ、製品用金を築命し、信息性を向上さ 。 せることに成功した。

(実施伏)

次に、本発明を実施例に基づきは明する。 第2回は本発明リードフレームの研節例視回、** 第3回は第2回1-1曲断面回を示す。

これら図において、4 は半導体ナップを発動するためのタブ、5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は微節モールド化必要な微節穴である。本発明リードフレームにあっては、これら区に低いりる。ように、タブ4、タブ吊りリード5、及び明ート6 偶面に突出部8を設けて成る。この突出部フラントに形成されたリートの関係験から連ていたが交出でいたが交出では、1 大変により押圧してもよいでの次によりに形成では、1 大変によりには、1 大変によりには、1 大変によりには、1 大変によりによりには、1 大変によりによりによりによりによりによりによりによりによりによりによりには、1 大変によりによりには、1 大変によりには、1 大変には、1 大変によりには、1 大変には、1 大変にないが、1 大

餌も感に不免明リードフレームを使用して広る

質節對止電半導体を雇の断面図を示し、餌4図にて、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、11は関節対止体、12はリードフレームで半導体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チャブ9の内部配筋をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部13が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チャブ9は、例えばシリコン単結晶基板より成り、周知の技術によって、このチャブ内には多数の回路架子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路架子は例えば 絶験ゲート電電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路兼子によって、 例えば陰理回路およびメモリの回路機能が形成されている。コネタタワイヤ10は、例えばアルミニウム(人名) 細級により構成される。

側距射止体)1は、例えばエポキン側距により 構成され、尾知のトランスファーモール)性など により形成される。次に、減5 区は本晃明の他の 実施係を示し、第2 図に示すリードフレームのリード6 の上面に、さらに、運宜の関係で換方向に 複数の観象の偶略1 6 を設けて成る実施例を示す。 近時、親4 図に示すような歯野が止む単端体を において、半端体ナップ9が大形化し、リード14 の歯野が止体11に埋込まれる長さが反似に短い なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて無4 図に示すような折曲げリードとする場合、 が出げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが関節対止体外部によけいに 引っばり出されることになる。かかる関節16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密想性を向上し得る。

(数量)

- (1) リードフレームの切断面に及付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密層を繋が増大し、 リードフレームとレジンの密層性の向上が図られる。
- (2) 世無征数の増大により、レジン量が増大し、

7月時60-195957(3)

かつ、保証がフラットである場合に比較して、良が形成されているのでリークパスが長くなり、その結果が配からの半導体装置内部へのほ透性具体の侵入が遅くなり射止性(対し性)が固性、対したとしての定着性、対したより数とを変に合し、気に動力により数とを変に合し、気に変になができる。
(4) 半導体があることがのである。
(4) 半導体があれているので変性の内とにより、リードので変性を変がない。
(4) 半導体がある。
(4) 半導体を変になっているので変性の内としているので変性の内としているので変性の内としているので変性の内としているので変性の内としていました。
対止性を向上し、半導体装置の信息はよることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること に加えて、第5回に示すように、リードの上面に 課部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの密想性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に設し、リードがゆるん たり、場覧到止体の外形に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に設明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく、その長谷は連択し ない範囲で様々変更可能であることはいうまでも ない。

何之ば、前記実施例では、リードフレーム質面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部化突出 部を設けても整文えない。又前記実施例では開記 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 〔利用分数〕

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパックタイプのパッケージなど他の複数剣止置半導体装置にも適用することができ、複数剣止質半導体装置全数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の他単な収明

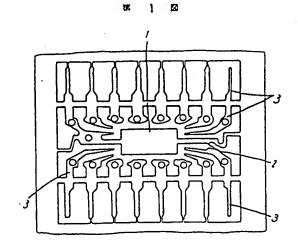
第1回はリードフレームの従来例を示す平面は、 第2回は本発明リードフレームの要部所状図、 第3回は第2回I-I級新面図、

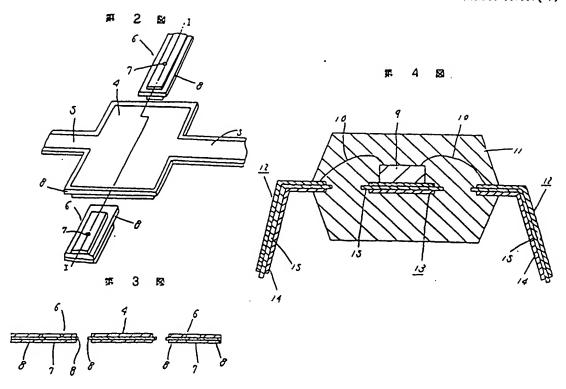
第4回は本発明リートフレームを使用して成る 樹脂対止型半導体装置の断面図。

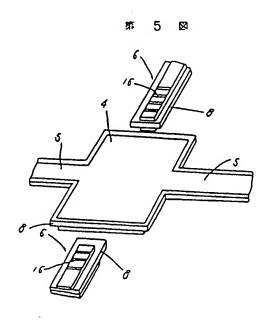
第5因は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面図である。

1 … タブ、2 … タブ吊りリード、3 … リード、4 … タブ、5 … タブ吊りリード、6 … リード、7 … 肉脂穴、8 … 央出部、9 … 半導体チャブ、10 … コネタタワイヤ、11 … 複新対止体、12 … リードフレーム、13 … タブ、14 … リード、15 … 突出部、16 … 関部。

代理人 弁理士 高 篠 朔 失







⑩日本国特許庁(JP)

①特許出願公開

⑩ 公開 特許 公報 (A) 昭60-195957

@Int_Cl_4

識別記号 庁

庁内整理番号

@公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

②特 願 昭59~50939

明夫

❷出 顧昭59(1984)3月19日

位。発明者 位。発明者 谷川香中沢

6 太 小平市

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

创出 顧 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

0代理人 弁理士高橋

外1名

明 細 書

発明の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

- 1. 傷面に突出部を設けて成ることを特徴とするリードフレーム。
- 前記リードフレームがプラスチックモールド用リードフレームである、特許請求の範囲第1項記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技错分野〕

本発明はリードフレームに関し、特化、モールドレジンとの密着性を良くし、對止性のよい樹脂 対止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

〔背景技術〕

FOR THE PROPERTY OF THE PARTY OF THE PROPERTY OF THE PARTY OF THE PART

リードフレームの構造の一例としては第1日に示すごときものが周知である(工業調査会刊「IC化実無技術」P137~P150など)。第1日にて、1は半導体チェブをマウントするタブ、2はこのタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード側の電板及 び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ ジン)を周知のトランスファーモールド法などに より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止型半導体装置にあっては、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、對止性(耐健性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チップの大形化に伴ない、對止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあっては、その側面がフラットに構成されており、リードフレームとレジンとの密着性が不足し、對止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF

(発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの密着(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの密着性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂封止型半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびれそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および森付図面からあき らかれなるであろう。

(発明の概要)

本劇において開示される発明のうち代表的なも のの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりであ る。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面積増大によるリークパスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性異物の侵入 の半導体チップへの到速時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品寿命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

(突始例)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2図は本発明リードフレームの、要部斜視図、 第3図は第2図I-I鉄断面図を示す。

これら図において、4は半導体チップを搭載するためのタップ、5はタブ吊りリード、6はリード、7は機能穴である。本発明では、本発明では、本発明では、大力であっては、なりでは、大力であったが開から、4は、カウに、タブペートであったが円である。この突出部8を設けて成る。この突出部8の形成は、例えば、通常の方法により側面がファームの周端線から適は、例えば、カウで、フレームの周端線から適面が収出しているように形成されたアレス機械により押圧してもよいの突出するように形成してもよいので、アングはより形成は、その他適宜の表さでにより形成によく、その他適宜の方法が採用できる。

鎖4回は本発明リードフレームを使用しで成る

樹脂封止型半導体接置の断面図を示し、第4図にて、9は半導体チェブ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チェブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チェブ9の内部配線をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単結晶基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の回路業子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路業子は例えば、 絶像ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路操作が形成され、 例えば論理回路およびメモリの回路機能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細級により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2図に示すリードのリームのリード6の上面に、 きらに、 適宜の関係で横方向に、 適宜の関係の標部16を設めて成る実施例を示す。 近時、第4図に示すような機器が上型半導体を要性 の樹脂対止体11に担めると、リード14を動きている。 そうなが出まれると、リードとながなが、リードがゆるみ、リードがゆるからにはり出される。 カードフレームと 設けることに カー 帰る。 リードフレームと ひけることに カー 帰る。

(効果)

(1) リードフレームの切断面に良付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。

(2) 密着函数の増大により、レジン量が増大し、

かつ、側面がフラットである 合に比較して、 数 が形成されているのでリータペスが長くなり、 そ の結果外部からの半導体製量内部の内透透性異物 の侵入が遅くなり対止性(計量性)が向上である。 (3) リードフレームとレジンとの密着性。対距対止できる。 体機量の信頼性を着しく向上することが必要により製品寿命を延命し、 切取出生きる。 体機量の信頼性を着しく向上することがのモールが レジン中へ組めるドフレームに取付けない。 リードの 会別・ドッシンとの 密着性の向上の ロードッシンとの 密着性の向上の ロードンレームと 以上性を向上の の上し、 半導体変量の信頼性を向上し、 半導体変量の信頼性を ることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの何間に突出部を散けることに加えて、第5図に示すように、リードの上面に 常部を形成することにより、より一層リードフレームとレジンとの告着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂対止体の外部に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上配実施 例に限定されるものではなく、その要旨は途脱し ない範囲で値々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前記実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

[利用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパッタタイプのパッケージなど他の機能対止型半導体装置にも適用することができ、機能対止型半導体装置金数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図面の簡単な説明

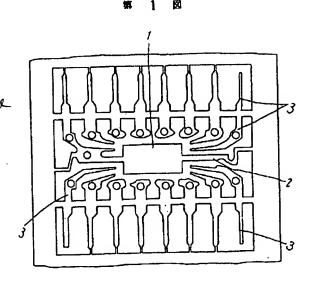
第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部針視図、 第3回は第2回IーI練断面図、

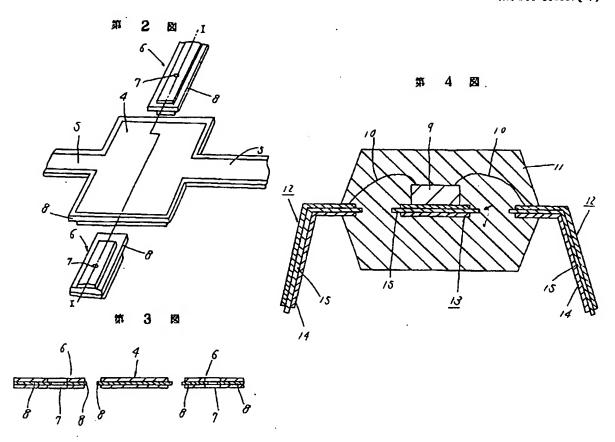
第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂製止型半導体装置の断面図、

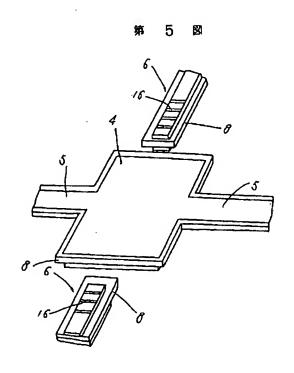
館 5 図は本発明の他の実施例を示すりードフレ

- ームの平面的である。
 - 1 ... タブ、2 ... タブ用りリード、3 ...リード、 tob Rangas lead) led
- 4…タブ、5…タブ府グリード、6…リード、
- …樹脂穴、8小袋出部、9…半導体チョブ、1(
- ...コネクタワイヤ、11…樹脂對止体、12… yleadianl
- ドフレーム、18·**メプ、14·**リード、15
- …突出部、16…牌部。たら・ たらででいつ

代理人 弁理士 高 橋 明 夫







Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.